Coren SP
Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo

ANEXO II – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. OBJETO

1.1. Objeto constituído por solução de armazenamento corporativo externo do tipo SAN, para uso como repositório de backup, composta por storage com dupla controladora, discos corporativos, capacidade mínima de 120 TiB úteis, conectividade com servidor de backup, acessórios, instalação, configuração, garantia e suporte técnico por um período de 60 meses.

2. SOLUÇÃO DE ARMAZENAMENTO CORPORATIVO

2.1. Storage corporativo externo do tipo SAN, com acesso em bloco, adequado para utilização como repositório de backup corporativo.

2.2. A solução deverá ser composta por gabinete de armazenamento, controladoras, discos, fontes, ventiladores, interfaces de conexão, licenças, cabos, transceptores quando aplicáveis, trilhos, acessórios, instalação, configuração, garantia e suporte técnico.

2.3. A solução deverá possuir arquitetura de alta disponibilidade, com duas controladoras redundantes.

2.4. As controladoras deverão operar em arquitetura ativo/ativo, dual-active, ativo/passivo com failover automático, ou arquitetura equivalente que assegure continuidade de acesso aos volumes em caso de falha de uma controladora.

2.5. O equipamento deverá ser montável em rack padrão 19”, compatível com racks padrão EIA-310.

2.6. Deverão ser fornecidos trilhos e kit de fixação para rack padrão 19”.

2.7. Deverão ser fornecidos cabos de alimentação compatíveis com PDU padrão brasileiro (ABNT NBR 14136).

2.8. Deverão ser fornecidos transceptores, adaptadores e acessórios necessários à conexão entre storage e servidor de backup ou switches de armazenamento.

2.9. Deverão ser fornecidos todos os componentes necessários à instalação, energização, conexão, configuração e operação da solução.

2.10. Não serão aceitos fornecimentos parciais que dependam de aquisição posterior de componentes indispensáveis ao pleno funcionamento do objeto.

2.11. O gabinete principal deverá possuir formato compatível com instalação em datacenter, com altura de 2U.

2.12. A solução deverá possuir, no mínimo, baias internas suficientes para acomodação dos discos necessários ao atendimento da capacidade mínima exigida, sendo que o gabinete principal deverá possuir, no mínimo 12 baias.

2.13. A solução deverá possuir fontes de alimentação redundantes e hot-swappable.

2.14. A solução deverá possuir módulos de ventilação redundantes e hot-swappable.

2.15. A solução deverá permitir substituição hot-swappable de discos, fontes e ventiladores.

2.16. A solução deverá permitir substituição de controladoras com o menor impacto operacional possível, conforme arquitetura e boas práticas do fabricante.

2.17. A solução deverá possuir interface de gerenciamento própria, com acesso por interface web segura.

2.18. A solução deverá possuir gerenciamento por CLI, API, ferramenta do fabricante ou utilitário equivalente.

2.19. A solução deverá possuir logs de eventos, alertas e recursos de monitoramento de integridade.

2.20. A solução deverá possuir sinalização visual de falhas por LEDs ou mecanismo equivalente para discos, fontes, ventiladores, controladoras e demais componentes críticos.

2.21. A solução deverá permitir expansão futura por meio de gavetas adicionais de discos ou expansão interna, conforme arquitetura ofertada.

2.22. A solução deverá suportar expansão para, no mínimo, 240 TB brutos, sendo desejável suporte a expansão superior a 500 TB brutos.

2.23. A solução deverá possuir suporte a operação contínua em ambiente corporativo, em regime 24x7.

2.24. A solução deverá ser nova, sem uso anterior, em linha de comercialização pelo fabricante na data da proposta.

2.25. Todos os componentes deverão ser homologados pelo fabricante da solução ofertada.

2.26. Não serão aceitos equipamentos recondicionados, remanufaturados, descontinuados, em fim de vida comercial ou sem suporte oficial do fabricante durante todo o período de garantia contratado.

3. CAPACIDADE E ARMAZENAMENTO

3.1. A solução deverá possuir capacidade líquida mínima de 120 TiB úteis.

3.2. A capacidade mínima de 120 TiB deverá ser considerada após a criação dos volumes, aplicação do mecanismo de proteção de dados e formatação, sendo este quantitativo o que deverá ser apresentado ao sistema operacional.

3.3. Não será admitido o cômputo de ganhos por compressão, deduplicação, thin provisioning, snapshots ou qualquer outro recurso lógico de economia de espaço para atendimento da capacidade mínima exigida.

3.4. A solução deverá ser fornecida com capacidade bruta suficiente para garantir, após aplicação de dupla proteção de dados e reserva para spare ou proteção equivalente, a capacidade útil mínima exigida.

3.5. A solução deverá ser fornecida com discos rígidos corporativos, em quantidade e capacidade suficientes para atendimento da capacidade líquida mínima exigida.

3.6. Os discos deverão ser próprios para uso em storage corporativo.

3.7. Os discos deverão ser do tipo SAS, Nearline SAS, NL-SAS ou tecnologia equivalente homologada pelo fabricante da solução.

3.8. Os discos deverão possuir interface mínima de 12 Gb/s, quando aplicável à arquitetura ofertada.

3.9. Os discos deverão possuir rotação de pelo menos 7.200 RPM.

3.10. Os discos deverão possuir capacidade individual mínima de 16 TB.

3.11. Os discos deverão ser hot-swappable.

3.12. Os discos deverão ser homologados pelo fabricante do storage.

3.13. Os discos deverão ser de classe enterprise, próprios para operação 24x7.

3.14. Os discos deverão possuir MTBF, workload rate ou duty cycle compatíveis com uso corporativo contínuo.

3.15. Todos os discos utilizados para composição do mesmo grupo de armazenamento deverão ser preferencialmente da mesma marca, modelo, capacidade e firmware, ou pertencer à mesma família homologada pelo fabricante.

3.16. A solução deverá permitir monitoramento individual dos discos.

3.17. A solução deverá possuir alertas de falha e, quando suportado, alertas de pré-falha dos discos.

3.18. A solução deverá permitir substituição de discos defeituosos sem desligamento do equipamento.

3.19. A solução deverá suportar reconstrução automática em caso de falha e substituição de disco.

3.20. A solução deverá possuir capacidade de reserva destinada à reconstrução automática em caso de falha de unidades de armazenamento, correspondente, no mínimo, à capacidade de duas unidades integrantes do respectivo grupo ou pool de armazenamento.

3.21. Será admitida a utilização de dois discos físicos hot spare, hot spare global, spare distribuído ou tecnologia equivalente, desde que a capacidade reservada seja, no mínimo, equivalente à capacidade de duas unidades e permita o início automático da reconstrução após a identificação de falha.

3.22. A capacidade destinada à reserva de reconstrução não poderá ser considerada no cálculo da capacidade líquida mínima exigida.

4. PROTEÇÃO DE DADOS

4.1. A solução deverá suportar, no mínimo, RAID 6 ou tecnologia equivalente de dupla paridade/proteção.

4.2. A configuração aplicada deverá permitir a falha simultânea de, no mínimo, 2 discos sem perda de dados.

4.3. Serão aceitas tecnologias de proteção distribuída, RAID distribuído, dual parity distributed RAID, ADAPT, MSA-DP+, Dynamic Pool ou recurso equivalente, desde que assegurem proteção igual ou superior ao RAID 6.

4.4. A solução deverá possuir mecanismo de reconstrução automática após substituição de disco defeituoso.

4.5. A solução deverá possuir mecanismo de redistribuição ou rebalanceamento de dados, quando aplicável à tecnologia ofertada.

4.6. A solução deverá permitir configuração de grupos de armazenamento, pools, disk groups ou estrutura equivalente.

4.7. A solução deverá permitir criação de múltiplos volumes ou LUNs.

4.8. A solução deverá permitir expansão de volumes, conforme recursos do equipamento e do sistema operacional conectado.

4.9. Para discos de alta capacidade, não será admitida configuração baseada exclusivamente em RAID 5 para atendimento da capacidade principal.

5. CONTROLADORAS

5.1. A solução deverá possuir duas controladoras redundantes.

5.2. As controladoras deverão ser hot-swappable ou substituíveis em campo por técnico autorizado.

5.3. As controladoras deverão possuir processador e memória/cache compatíveis com a capacidade e a arquitetura da solução ofertada.

5.4. Cada controladora deverá possuir cache protegido contra perda de dados em caso de falha de energia, reinicialização inesperada ou falha de controladora.

5.5. O cache deverá possuir proteção por bateria, supercapacitor, flash backup ou tecnologia equivalente.

5.6. A falha de uma controladora não deverá causar perda dos dados armazenados.

5.7. A falha de uma controladora não deverá impedir o acesso aos volumes, estando o ambiente corretamente configurado com multipath.

5.8. As controladoras deverão possuir portas de host para conexão com servidores ou switches de armazenamento.

5.9. A solução deverá possuir, no mínimo, 2 portas de host por controladora, totalizando no mínimo 4 portas de host no equipamento.

5.10. As controladoras deverão suportar mapeamento de volumes por host, grupo de hosts, WWN, IQN ou mecanismo equivalente.

5.11. As controladoras deverão permitir gerenciamento, monitoramento e atualização de firmware.

5.12. As controladoras deverão suportar logs de eventos e alertas de falha.

5.13. As controladoras deverão suportar apresentação de volumes em bloco ao servidor de backup.

6. INTERFACES DE CONEXÃO

6.1. A solução deverá possuir conectividade padrão de mercado para armazenamento em bloco.

6.2. As interfaces destinadas à conectividade iSCSI deverão ser do tipo Ethernet, com velocidade mínima de 10 GbE.

6.3. As interfaces de conexão deverão vir acompanhadas dos respectivos transceptores SFP/SFP28 e demais componentes necessários à interligação.

6.4. A solução deverá permitir multipath I/O.

6.5. A solução deverá permitir redundância de caminhos entre servidor e storage.

6.6. A solução deverá permitir continuidade de acesso aos volumes em caso de falha de um caminho de comunicação, estando corretamente configurada.

6.7. Todos os cabos, transceptores, adaptadores, placas de rede, módulos e acessórios necessários para a conexão entre storage, servidor e switches deverão ser fornecidos pela Contratada, quando não existentes ou não compatíveis no ambiente da Contratante.

6.8. A solução deverá ser entregue com os componentes necessários à operação plena na velocidade ofertada.

6.9. Não serão aceitas soluções que dependam de aquisição posterior de transceptores, cabos, licenças de porta ou módulos essenciais para funcionamento da conexão prevista.

7. RECURSOS DE SOFTWARE E FUNCIONALIDADES

7.1. A solução deverá possuir gerenciamento por interface web segura.

7.2. A solução deverá possuir gerenciamento por CLI ou ferramenta equivalente.

7.3. A solução deverá possuir suporte a alertas por e-mail.

7.4. A solução deverá possuir suporte a SNMP ou mecanismo equivalente para integração com ferramentas de monitoramento.

7.5. A solução deverá possuir logs de eventos.

7.6. A solução deverá permitir consulta do status de controladoras, discos, fontes, ventiladores, portas, pools, volumes e demais componentes.

7.7. A solução deverá suportar thin provisioning.

7.8. A solução deverá suportar snapshots locais.

7.9. A solução deverá suportar cópia de volumes, clones, volume copy ou funcionalidade equivalente.

7.10. A solução deverá suportar expansão de volumes.

7.11. A solução deverá suportar criação e gerenciamento de pools, grupos de discos ou estrutura equivalente.

7.12. A solução deverá suportar atualização de firmware dos principais componentes.

7.13. A solução deverá suportar atualização de firmware das controladoras conforme procedimento oficial do fabricante.

7.14. A solução deverá suportar recuperação automática ou sob demanda de blocos liberados pelo sistema operacional (Space Reclamation), por meio de comandos padrão de mercado.

7.15. A solução deverá possuir suporte a replicação assíncrona nativa ou licenciável, sendo admitida como funcionalidade desejável.

7.16. A solução deverá possuir suporte a criptografia de dados em repouso por meio de discos SED ou funcionalidade equivalente, sendo admitida como funcionalidade desejável.

7.17. A solução deverá possuir suporte a discos SSD para cache, tiering ou expansão futura, sendo admitida como funcionalidade desejável.

7.18. Todos os recursos necessários à criação de volumes, proteção de dados, gerenciamento, monitoramento, alertas e operação básica da solução deverão estar licenciados e disponíveis no momento da entrega.

7.19. Caso algum recurso exigido dependa de licença específica, esta deverá ser fornecida pela Contratada.

8. COMPATIBILIDADE

8.1. A solução deverá ser compatível com servidores x86 corporativos de mercado.

8.2. A solução deverá ser compatível com servidor de backup existente da Contratante, desde que este possua ou receba interfaces compatíveis com a tecnologia de conexão ofertada.

8.3. A solução deverá ser compatível com Microsoft Windows Server 2022 ou superior.

8.4. A solução deverá ser compatível com Microsoft Hyper-V.

8.5. A solução deverá ser compatível com distribuições Linux corporativas.

8.6. A solução deverá ser compatível com softwares de backup corporativo.

8.7. A solução deverá ser compatível com Veeam Backup & Replication ou solução equivalente de backup corporativo.

8.8. A solução deverá implementar os protocolos iSCSI e Fibre Channel.

8.9. A solução deverá permitir apresentação de volumes em bloco para utilização como repositório de backup.

8.10. A solução deverá permitir utilização de sistemas de arquivos compatíveis com repositórios de backup, como ReFS, NTFS, XFS ou equivalentes, conforme sistema operacional adotado.

8.11. A solução deverá suportar multipath no sistema operacional conectado.

8.12. A solução deverá ser acompanhada de documentação de compatibilidade do fabricante, matriz de suporte ou declaração técnica equivalente.

8.13. A solução deverá permitir operação com servidores de fabricantes distintos, por meio de protocolos padronizados de mercado como iSCSI e Fibre Channel.

9. INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO

9.1. A Contratada deverá realizar a instalação física e lógica inicial da solução (configuração de acesso ao gerenciamento do storage).

9.2. A instalação deverá contemplar montagem em rack, fixação em trilhos, energização e organização do cabeamento.

9.3. A instalação deverá contemplar a conexão entre o storage e o servidor de backup ou switches de armazenamento.

9.4. A instalação deverá contemplar instalação ou adequação de HBAs, placas de rede, transceptores, cabos e demais componentes necessários à conexão, quando aplicável.

9.5. A instalação deverá contemplar atualização inicial de firmware do storage, controladoras, discos e demais componentes, quando recomendada pelo fabricante.

9.6. A instalação deverá contemplar instalação ou atualização de drivers, firmwares, multipath e demais componentes necessários no servidor de backup, quando aplicável.

9.7. A Contratada deverá realizar validação de alertas e logs de eventos.

9.8. A Contratada deverá entregar relatório técnico de instalação e configuração.

9.9. O relatório técnico deverá conter, no mínimo:

9.10. Fabricante, modelo e número de série do storage;

9.11. Fabricante, modelo e número de série das controladoras;

9.12. Modelo, capacidade, firmware e número de série dos discos;

9.13. Versões de firmware dos principais componentes;

9.14. Topologia de conexão utilizada;

9.15. Identificação das portas utilizadas;

9.16. Evidências dos testes realizados;

9.17. Procedimento de acesso administrativo seguro, conforme orientação da Contratante.

10. DOCUMENTAÇÃO

10.1. A Contratada deverá entregar documentação oficial do fabricante.

10.2. A Contratada deverá entregar relação completa de part numbers fornecidos.

10.3. A Contratada deverá entregar comprovação de garantia junto ao fabricante.

11. GARANTIA E SUPORTE ON-SITE

11.1. A solução deverá ser fornecida com garantia e suporte técnico oficial do fabricante pelo prazo mínimo de 60 (sessenta) meses, contado do primeiro dia útil subsequente ao recebimento definitivo da solução. A comprovação do registro e da ativação da cobertura deverá observar os marcos de entrega e aceitação previstos no Termo de Referência, assegurando-se que eventual ativação anterior não reduza o período mínimo contratado.

11.2. A garantia deverá cobrir todos os componentes fornecidos, incluindo storage, controladoras, discos, fontes, ventiladores, gavetas, cabos, transceptores, módulos, adaptadores, HBAs, placas de rede e softwares/licenças embarcadas e demais itens que componham a solução por todo o período de garantia contratado.

11.3. A garantia deverá contemplar substituição de peças defeituosas durante todo o período de garantia e suporte técnico contratado.

11.4. A garantia deverá contemplar acesso a atualizações de firmware e drivers durante todo o período de garantia e suporte técnico contratado.

11.5. O suporte deverá ser prestado pelo fabricante ou por parceiro autorizado.

11.6. O suporte deverá possuir atendimento on-site para substituição de componentes quando necessário.

11.7. O suporte deverá possuir SLA mínimo em regime 9x5 NBD, sendo desejável atendimento 24x7 com tempo de resposta de até 4 horas para chamados críticos.

11.8. A Contratada deverá comprovar, no momento da entrega, o registro da garantia junto ao fabricante.

11.9. A Contratada deverá informar os canais de abertura de chamado, procedimentos de acionamento e dados necessários para suporte.

11.10. Todos os componentes deverão permanecer cobertos pela garantia durante o período contratado, inclusive discos rígidos.

11.11. Não será admitida garantia inferior para discos, fontes, controladoras ou demais componentes essenciais ao funcionamento da solução.

11.12. A solução ofertada deverá possuir suporte oficial do fabricante durante todo o período de garantia contratado.

11.13. Não serão aceitos equipamentos cujo fim de suporte, fim de venda ou fim de vida útil esteja previsto para ocorrer antes do término do período mínimo de garantia exigido.

12. CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO

12.1. A solução somente será considerada aceita após instalação, configuração, testes e entrega do relatório técnico.

12.2. A capacidade útil apresentada ao sistema operacional deverá ser igual ou superior a 120 TiB.

12.3. O storage deverá apresentar status íntegro, sem alertas críticos.

12.4. Deverá ser comprovada a redundância de controladoras, quando aplicável.

12.5. Deverá ser comprovada a proteção contra falha de discos.

12.6. Deverá ser entregue documentação técnica, relatório de instalação e relação de componentes fornecidos.

12.7. A solução deverá ser entregue em pleno funcionamento, apta a ser utilizada como repositório de backup corporativo.

12.8. A licitante deverá comprovar, por meio de documentação oficial do fabricante, catálogo técnico, matriz de compatibilidade ou declaração técnica, que a solução ofertada atende integralmente aos requisitos exigidos.

12.9. Deverá ser comprovado o registro da garantia junto ao fabricante.

Reginaldo Jose de Souza
Assinado de forma digital por Reginaldo Jose de Souza
Dados: 2026.10.28 16:23:39 -03'00'

Rafael Conceição da Silva
Assinado de forma digital por Rafael Conceição da Silva
Dados: 2026.10.28 16:34:39 -03'00'